



(19)

(11) Publication number: 2001023565 A

Generated Document

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(21) Application number: 11190495

(51) Intl. Cl.: H01J 61/06 H01J 61/36

(22) Application date: 05.07.99

(30) Priority:

(43) Date of application publication: 26.01.01

(84) Designated contracting states:

(71) Applicant: USHIO INC

(72) Inventor: KITANO HIROYOSHI
MIZUNO TAKAYASU
SATO KENGO

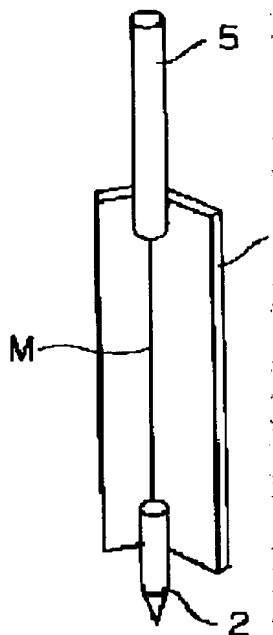
(74) Representative:

(54) DISCHARGE LAMP

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To position an electrode in prescribed positions of a light emitting tube by bending a metal foil in the longitudinal direction of a sealing part and jointing it to the electrode.

SOLUTION: A metal foil 1 is bent in a longitudinal direction, namely along the longitudinal direction of a sealing part, a bending groove M is formed, and an electrode 2 and the end of an external lead rod 5 are welded on the bending groove M. The rigidity of the metal foil 1 increases in the direction crossing with the longitudinal direction so that the bent of the metal foil 1 can be prevented. The metal foil 1 is thus bent during shrink seal process, and the electrode 2 can be surely positioned in a prescribed position without deviated from the central axis of a light emitter tube. Arc is eliminated from abutting on the wall of the light emitter tube so that the arc spot is present in a prescribed position of the light emitter tube without blackening the light emitter tube. When a light emitted by a mirror is orientated, the focus of the mirror and the arc spot is coincided with each other and prescribed light distribution characteristics and light output are provided so that the dispersion in the characteristics between discharge lamps can be reduced.



COPYRIGHT: (C)2001,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-23565
(P2001-23565A)

(43) 公開日 平成13年 1 月26日 (2001. 1. 26)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコ-ト*(参考)
H 0 1 J 61/06		H 0 1 J 61/06	B 5 C 0 1 5
61/36		61/36	5 C 0 4 3

審査請求 有 請求項の数 1 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平11-190495

(22) 出願日 平成11年 7 月 5 日 (1999. 7. 5)

(71) 出願人 000102212

ウシオ電機株式会社

東京都千代田区大手町 2 丁目 6 番 1 号 朝
日東海ビル19階

(72) 発明者 北野 洋好

兵庫県姫路市別所町佐土1194番地 ウシオ
電機株式会社内

(72) 発明者 水野 孝泰

兵庫県姫路市別所町佐土1194番地 ウシオ
電機株式会社内

(72) 発明者 佐藤 健吾

兵庫県姫路市別所町佐土1194番地 ウシオ
電機株式会社内

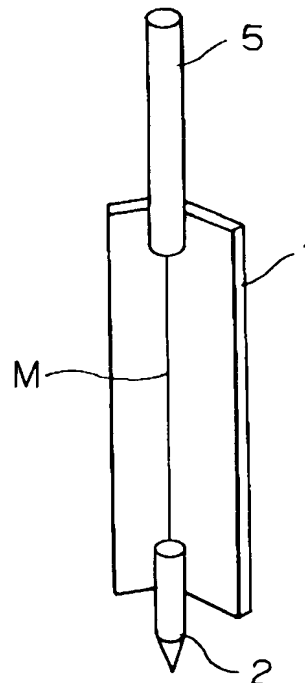
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 放電ランプ

(57) 【要約】

【課題】 発光管の所定の位置に電極が位置する放電ランプを提供することにある。

【解決手段】 発光管 3 0 内に一対の電極 2 が配設され、それぞれの電極 2 に接続された金属箔 1 が気密に埋設されて封止部 3 1 が形成された放電ランプにおいて、金属箔 1 は、長手方向に沿って折り曲げられており、当該金属箔 1 に電極 2 が接合されていることを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 発光管内に一对の電極が配設され、それぞれの電極に接続された金属箔が気密に埋設されて封止部が形成された放電ランプにおいて、前記金属箔は、長手方向に沿って折り曲げられており、当該金属箔に電極が接合されていることを特徴とする放電ランプ。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、投映機器の光源などに使用される放電ランプに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年、OHP（オーバーヘッドプロジェクタ）や液晶プロジェクタがプレゼンテーションツールとして活用されている。これらの投映機器においては、光源ランプとして、演色性に優れたメタルハライドランプや水銀ランプなどの放電ランプが利用されている。

【0003】 最近、より一層の光出力と演色性の向上を図るものとして、今までにない高い水銀蒸気圧、例えば 100 気圧以上、をもつ放電ランプが開発されている。このような高圧の放電ランプは、点灯中の水銀蒸気圧が著しく高いので、発光管とその両端に形成された封止部は極めて高い耐圧強度が要求されている。

【0004】 封止部を形成する方法として、ピンチシール方法と、発光管になる部分と封止部になる側管とからなるバルブ本体を負圧にして側管を加熱しながら縮径して封止部を形成する方法（以下、この方法をシュリンクシール方法と呼ぶ）とがあるが、ピンチシール方法では、40 気圧程度が耐圧強度の限界であり、上述した放電ランプでは、ピンチシール方法は採用できず、耐圧強度の高いシュリンクシール方法で封止部を形成していた。

【0005】 このようなシュリンクシール方法を図 4 を用いて説明する。図 4（イ）に示すように、厚み 10～60 μm のモリブデンよりなる金属箔 10 の一端に電極 2 を溶接し、後述するマウントをバルブ本体 3 内に位置決めするためのリボン状の位置決め用金属箔 4 が溶接された外部リード棒 5 をモリブデン箔 10 の他端に溶接してマウントを作成する。次に、図 4（ロ）に示すようにこのマウントをバルブ本体 3 内に挿入して位置決め用金属箔 4 が側管 3 S 内壁に当接することにより位置決めを行い、バルブ本体 3 を負圧にした状態で側管 3 S を加熱縮径して封止部 3 1 を形成し、その後、他方の封止部も同じように製造する。そして、不要な側管 3 S を切断して図 4（ハ）に示すシュリンクシールした封止部 3 1 を有する放電ランプを製造するものである。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、このような放電ランプでは、金属箔 10 は薄いので金属箔 10 の長手方向に対して交差する方向に曲がりやすく、マウ

ントをバルブ本体 3 内に挿入して位置決めを行う際、金属箔 10 と平行な方向から見た図 5 に示すように、金属箔 10 が、発光管の中心軸 X からずれるように曲がった状態になる場合があり、この状態でシュリンクシールを行うと、金属箔 10 と平行な方向から見た図 6 に示すように、電極 2 が発光管 30 の中心軸 X からずれてシュリンクシールされてしまうことがあった。

【0007】 また、シュリンクシール前に、電極 2 が発光管 30 の中心軸 X に正確に位置決めされていても、シュリンクシール工程中に側管 3 S が縮径されてくる際に、金属箔 10 が長手方向に対して交差する方向に曲がった状態でシュリンクシールされる場合があり、この場合も電極 2 が発光管 30 の中心軸 X からずれてしまうことがあった。

【0008】 このような放電ランプでは、図 6 に示すように電極 2 が発光管 30 に必要以上に近づくことになり、アークが管壁にあたり、発光管 30 が黒化するという問題があった。また、発光管 30 が黒化しないまでも、アークスポットが所定の位置に存在しない場合、放電ランプとミラー組み合せた場合、ミラーの焦点とアークスポットが一致せず、所定の配光特性及び光出力が得られないという問題があった。さらには、放電ランプを安定点灯するための電圧は決まっており、電極 2 のずれによって極間距離が変わると所定の電圧が変化してしまい所定の光出力が得られないという問題があった。

【0009】 そこで本発明は、上記の事情に基づいてなされたものであって、その目的は、発光管の所定の位置に電極が位置する放電ランプを提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するために、請求項 1 に記載の放電ランプは、発光管内に一对の電極が配設され、それぞれの電極に接続された金属箔が気密に埋設されて封止部が形成された放電ランプにおいて、前記金属箔は、封止部の長手方向に沿って折り曲げられており、当該金属箔に電極が接合されていることを特徴とする。

【0011】

【発明の実施の形態】 図 1 は、本発明の放電ランプの説明図であり、金属箔と平行な方向から見た図である。放電ランプは、石英ガラスよりなり、発光管 30 とその両側にシュリンクシールされた封止部 3 1 が形成されている。そして発光管 30 内に電極間距離が 0.1～5.0 mm となるように一对の電極 2 が配置されており、電極 2 の他端部は、封止部 3 1 に埋設された厚さ 10～60 μm のモリブデン製の金属箔 1 に溶接されている。金属箔 1 の他端には外部リード棒 5 が溶接されており、この外部リード棒 5 は封止部 3 1 から外部に伸び出している。

【0012】 発光管 30 内には、発光物質として水銀が封入され、また、点灯始動ガスとしてアルゴン、キセノ

ン等の希ガスが封入されている。水銀の封入量は、安定点灯時の蒸気圧が100気圧以上になるように封入されている。

【0013】図2は、本発明の放電ランプにおける電極と外部リード棒が溶接された金属箔を示す説明図であり、金属箔1は長手方向、すなわち、封止部31に埋設された状態では封止部31の長手方向に沿って折り曲げられており、折り溝Mが形成されている。そして、この折り溝M上で電極2の端部が溶接されている。このように金属箔1が折り曲げられているので、金属箔1はその長手方向に対し交差する方向に硬性が増し、金属箔1の曲がり
10 曲がりを防止することができる。

【0014】なお、図2では、金属箔1の折り溝Mは、金属箔1の長手方向全長に渡って形成されているが、必ずしも金属箔1の長手方向全長に渡って形成される必要はなく、金属箔1の長手方向の両端部側から、或いは一端部側から長手方向に沿って一部分に折り溝Mを形成しても良い。要は、金属箔1は、長手方向に対して交差する方向に硬性が増せばよく、折り溝Mの長さ、折り溝Mの形成位置は、特に、限定されるものではない。また、電極2は、必ずしも折り溝M上で金属箔1と溶接される必要はなく、金属箔1のどの位置で溶接されても良い。

【0015】金属箔1に対して平行位置から若干ずれた方向から見た図3に示すように、金属箔1の折り溝M上に電極2の端部が溶接されたマウントをバルブ本体3に挿入して位置決めを行う際、金属箔1はその長手方向に対して交差する方向に曲がること
20 がないので、電極2が発光管30の中心軸Xに確実に位置決めされる。さらに、封止部を形成するためにシュリンクシールを行う工程中にも金属箔1の硬性が増している
30 のので、シュリンクシール工程中に金属箔1が曲がり、電極2が発光管30の中心軸Xからずれることがない。よって、図1に示すように、発光管30の所定の位置である発光管30の中心軸Xに電極2が極めて正確に位置することができるものである。

【0016】したがって、本発明の放電ランプによれば、発光管の所定の位置に電極が位置することになるので、アークが管壁にあたることなく、発光管が黒化することがない。また、アークスポットが発光管の所定の位置に存在することになるので、ミラーによって放電ランプから放射される光を指向させる場合、ミラーの焦点

とアークスポットが一致し、所定の配光特性及び光出力が得られる。さらに、上述した方法を採用してシュリンクシールされた本発明の放電ランプは、複数本放電ランプを作成しても常にどの放電ランプにおいても極間距離が一定になっているので、どの放電ランプも電圧が安定し、所定の光出力が得られる。

【0017】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の放電ランプによれば、封止部に埋設される金属箔は長手方向に沿って折り曲げられ、当該金属箔に電極の端部が接合されているので、金属箔はその長手方向に対し交差する方向に硬性が増し、金属箔が曲がることを防止することができる。

【0018】よって、電極が発光管の中心軸に確実に位置決めされ、さらに、封止部を形成するためにシュリンクシールを行う工程中にも金属箔の硬性が増している
20 のので、シュリンクシール工程中に金属箔が曲がること
30 がないので、電極が発光管の所定の位置に極めて正確に位置させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の放電ランプであって、金属箔と平行な方向から見た断面図である。

【図2】本発明の放電ランプの金属箔と、この金属箔に接合された電極と外部リード棒の斜視図である。

【図3】本発明の放電ランプを製造工程において、バルブ本体に挿入されたマウントであって、金属箔に対して平行位置から若干ずれた方向から見た説明図である。

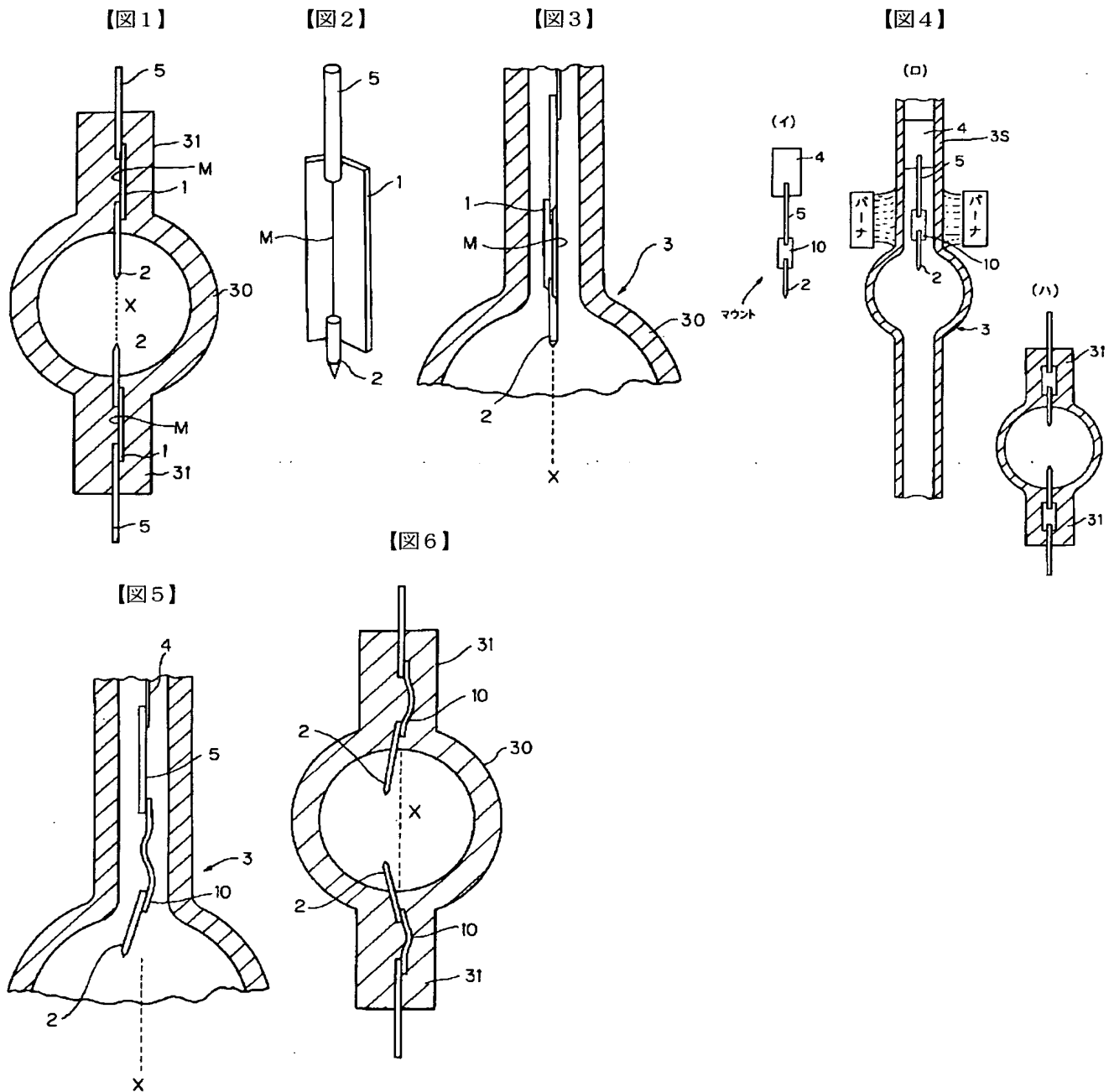
【図4】シュリンクシール方法の説明図である。

【図5】従来の放電ランプを製造工程において、バルブ本体に挿入されたマウントであって、金属箔と平行な方向から見た説明図である。

【図6】従来の放電ランプであって、金属箔と平行な方向から見た断面図である。

【符号の説明】

1	金属箔
2	電極
3	バルブ本体
30	発光管
31	封止部
5	外部リード棒
M	金属箔の折り溝



フロントページの続き

Fターム(参考) 5C015 BB01 CC19 JJ06
 5C043 AA13 BB04 CC02 CD01 DD12
 EA01 EB14 EC02